

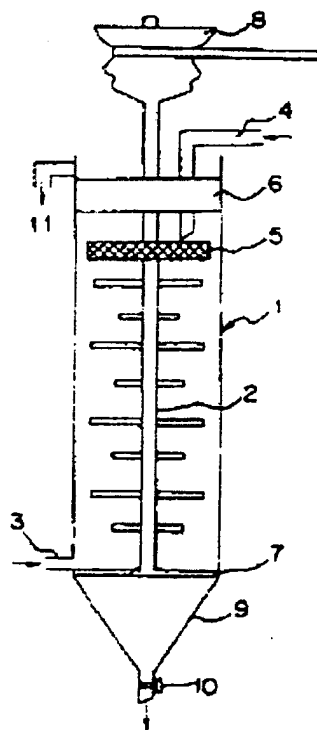
**METHOD FOR CONTINUOUS EXTRACTION OF MINOR COMPONENT AND DEVICE THEREFOR**

Patent number: JP55127104  
Publication date: 1980-10-01  
Inventor: MIYAKE ETSUKO  
Applicant: SEIKOEN HOSONO SHINRIYOUSHIYO  
Classification:  
- International: B01D11/04; A61K35/00  
- european:  
Application number: JP19790034516 19790323  
Priority number(s):

**Abstract of JP55127104**

**PURPOSE:** To efficiently and continuously extract minor component using a small amount of solvent by a method wherein water nonmixible, relatively high specific gravity solvent is used for countercurrent extraction under a specific condition.

**CONSTITUTION:** Inside an extraction tank 1, are installed upper and lower hold plates 6, 7 (free to pass liquid), movable stirrer rod 2 having blades, and metal screen 5 fixed at upper portion of the rod 2. Solvent reservoir 9 is installed under the lower hold plate 7. While rotating the stirrer rod 2, liquid to be extracted (aqueous solution contg. minor component) is forced to be charged from inlet 3. At the same time, water nonmixible solvent having a specific gravity of 1.3-1.5 (e.g. trichloroethylene) is injected from inlet pipe 4. The solvent is divided by rotating metal screen 5 into fine droplets, falls down, countercurrently contacts liquid to be extracted uprising in the tank 1 and extracts minor component contained in the liquid. The solvent is further flowed down and stored in the solvent reservoir 9. The treated liquid overflows the tank 1 and is discharged from the outlet 11.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

**BEST AVAILABLE COPY**

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭55-127104

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 01 D 11/04  
A 61 K 35/00

識別記号  
1 0 2

庁内整理番号  
6949-4D  
6617-4C

⑬ 公開 昭和55年(1980)10月1日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 微量成分の連続抽出法およびその装置

⑮ 特 願 昭54-34516

⑯ 出 願 昭54(1979)3月23日

⑰ 発 明 者 三宅悦子

⑱ 出 願 人 徳島市国府町和田字居内88の2  
医療法人聖光園細野診療所  
京都市左京区鹿ヶ谷上宮ノ前町  
54  
⑲ 代 理 人 弁理士 青山 稔 外2名

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

微量成分の連続抽出法およびその装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 前記付電圧源を備えた抽出槽の下部より連続的に微量成分含有水溶液を注入し、上部より水溶液と性の比重が1より大きい溶剤を連続的に注入し、電圧源に測定した電圧を通して微小粒化し、該微小溶剤と該水溶液とを電圧下に向流接触させて微量成分を溶剤相に移行させ、ついで微量成分含有溶剤を抽出槽下部に貯留させることを特徴とする微量成分の連続抽出法。

(2) 微量成分含有水溶液を0.1~1.2%の流量で連続的に注入する前記第(1)項の抽出法。

(3) 溶剤相を水溶液の1.15~1.20の比重比で、かつ0.3~0.5%の流量で連続的に注入する前記第(1)項または第(2)項の抽出法。

(4) 電圧源を140~160V、かつ電流源を10~30mAの範囲に設定した前記抽出法。

(5) 前記電圧源を前記抽出槽の下部に接続した前記抽出法。

液圧入口、上部に溶剤注入管を設け、該溶剤注入管の下に電圧源に測定し、それと同時に回転する溶剤微小粒化用の金網を設け、抽出槽の下に溶剤貯留槽を設けたことを特徴とする微量成分連続抽出装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、微量の有効成分を含有する水溶液からその微量成分を連続的に抽出する方法およびそれに用いる装置に関する。

一般に、動植物エキスの製造には、原料の動植物を水などの抽出溶媒で抽出したのち、抽出液より溶媒を留去する方法が行なわれているが、この溶媒を留去する際、有効成分の一部、ことに比較的沸点の低い揮発成分などが溶媒と一緒に留去してしまうことが多い。しかしながら、このような溶媒に溶解する有効成分はきわめて少量であることに加え、それから有効成分を再抽出するにはさらに多量の他の溶媒を要するため、一般にはほとんどそのまゝ廃棄されているのが実情である。

このように抽出溶媒に溶解する成分は、単に有

(2)

の成分の損失にとどまらず、しばしば香味などの点でその目的とするエキスを失くさない成分であることがあり、そのような微量の有効成分を再抽出することが望まれる。

本発明者は、このような微量成分を含有する水溶液より該微量成分を効率よく抽出する方法を見出すべく鋭意研究を重ねた結果、水素置換性で比較的比重の大きい溶媒を用い、特定の条件下に両液接触抽出することにより比較的少量の溶媒で効率よく、しかも連続的に有効成分が抽出しうることを見出し、本発明を完成するにいたつた。

つきに添付の図面を用いて本発明をさらに具体的に説明する。

第1図は本発明に用いる抽出装置の模式図を示し、抽出槽1の中心に回転羽根付攪拌器2を設け、その抽出槽1の下部側壁に設けた液抽出成圧入口3より抽出処理すべき微量成分含有水溶液を徐々に圧入する。一方、抽出槽1の上部に設けた溶剤注入管4を通して溶剤を圧入する。この溶剤は、該溶剤圧入管の直下に攪拌器に固定し同時に回転

(3)

ク10を開放することにより系外に取り出される。一方、液抽出液は溶剤と両液接触したのちに抽出槽1をオーバーフローし、液出口11より系外に出される。

このように、液抽出液は微小粒の溶剤と両液接触され連続的に抽出が行なわれるが、この場合、最も効率よく接触させ抽出効率を高めるために液抽出液の圧入速度、攪拌速度ならびに溶剤圧入速度を一定の範囲に調節することが好ましい。

すなわち、液抽出液はその圧入速度が8~12 l/分程度となるように圧入する。圧入方法としてはポンプなどで行なうこともできるが液抽出液の速度(図示せず)を抽出槽の上方に設けて滴下を利用して圧入するのが経済的である。

用いられる溶剤としては、水と1分程度の比が最も好ましい。比重が水よりも重くてもよい(水より1.3~1.5)。しかも、抽出後に蒸留により除去しやすくなること、比較的沸点が100~150℃のものの方が好ましい。そのように選ばれる溶剤としては、エタノール、1,1,1-トリクロ

ルエタンなどとあげられる。この溶剤は、液抽出液の約1/15~1/20(重量比)の使用量でよく、0.3~0.5 l/分の速度で圧加される。攪拌器の回転は、回転羽根の形状などにも影響されるが、通常140~160回/分程度であり、あまり回転が早すぎてもまた遅すぎても液抽出液と溶剤との接触が不十分となる。また、圧加される溶剤を微小粒子にカプトする役目を果たす金網5は溶剤などで腐蝕されないよう材質のものがよく、たとえばガラス繊維、メタクリル金網が好ましい。また、そのメッシュ数はとくに限定されないが、約14メッシュ程度のものが好ましい。この金網は攪拌器に固定されており、攪拌器の回転とともに回転して、それによつて溶剤液をカプトし、微小粒子にする働きを有する。

抽出槽1の下部液抽出成圧入口より圧入された液抽出液は抽出槽内を徐々に上昇すると同時に上部より微小粒の型で濾下する溶剤と両液接触し、液抽出液中の微量成分は溶剤相に移行する。この微量成分を含んだ溶剤は自重により、抽出槽1の下部に設けた溶剤貯留槽9に貯留され、通時コッ

(4)

ルエタンなどがあげられる。この溶剤は、液抽出液の約1/15~1/20(重量比)の使用量でよく、0.3~0.5 l/分の速度で圧加される。

攪拌器の回転は、回転羽根の形状などにも影響されるが、通常140~160回/分程度であり、あまり回転が早すぎてもまた遅すぎても液抽出液と溶剤との接触が不十分となる。

また、圧加される溶剤を微小粒子にカプトする役目を果たす金網5は溶剤などで腐蝕されないよう材質のものがよく、たとえばガラス繊維、メタクリル金網が好ましい。また、そのメッシュ数はとくに限定されないが、約14メッシュ程度のものが好ましい。この金網は攪拌器に固定されており、攪拌器の回転とともに回転して、それによつて溶剤液をカプトし、微小粒子にする働きを有する。

微量成分を含有する溶剤は系外に取り出されたのち、常圧によつて蒸留に付され、該微量成分を分離採取したのち、再度抽出に供される。

このように、本発明方法によれば、微小粒子状

の溶剤が上部より下部に向つて浸下し、下部より上方に向つて流れる被抽出液と向流接触を行ない、攪拌による接触面積の向上と相まつてきわめて効果よく連続抽出が行なわれるため、きわめて少量の溶剤で多量の被抽出液を処理できる。しかも、用いた溶剤は微量成分を蒸留分離したのち循環し使用が可能であり、経済的にもきわめて有利である。したがつて、本発明の方法を採用することにより、これまで廃棄されていた動植物の抽出液水中の微量有効成分もきわめて経済的に回収されうる利点を有する。

#### 実施例

蒸餾水加半量（80g）を常法により水を用いて抽出した抽出液を蒸留して抽出エキスをとつた抽出液（200g）を第1図に示す装置にて再抽出を行なつた。まず抽出液を被抽出液圧入口3より10g/分の速度にて圧入し、一方上部溶剤注入管4より1,1,1-トリクロロエタン（10g）を0.4g/分の速度で注加し、攪拌器を150回/分の回転数にて回転させながら30分間連

続抽出を行なつた。全抽出液を圧入後さらに10分間攪拌したのち、攪拌を止め、5分間静置し、溶剤貯留槽9に留つた溶剤を蒸留し、約75℃にて蒸留し、精油（50g）をえた。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法に用いる装置の一具体例の模式図、第2図および第3図は、それぞれ、該装置に於ける攪拌器の上部保持板および下部保持板の概略図を示す。

図面中の主な符号はつぎのとおりである。

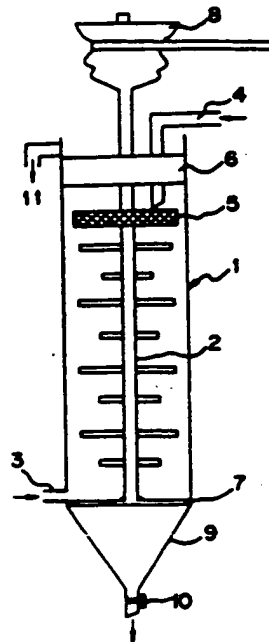
- 1：抽出槽、2：攪拌器、3：被抽出液圧入口、4：溶剤注入管、5：金網、6：上部保持板、7：下部保持板、9：溶剤貯留槽

特許出願人 医薬法人豊光園 細野孝徳所  
代理人 弁護士 青山 徳 ほか2名

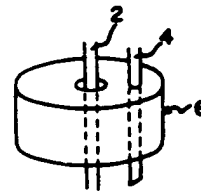
(7)

(8)

第1図



第2図



第3図

